

# 布の手触りおよびスカート着用による 主観的評価と素材物性の関係

服 部 由美子\*

(2014年9月30日 受付)

## 緒 言

ファッションの個性化・多様化により衣服にはさまざまな素材、デザインが取り入れられているが、着用者が衣服を選択する要因としてサイズやデザインの他に布の触感が考えられる。しかし、手触りによる布の触感は縫製後の衣服の評価にある程度反映されるが、デザインにより身体と布との間に存在する空間の状態は異なり、布そのものを評価する場合と衣服着用時では差の生じることが考えられる。また、感覚の捉え方には個人差も考えられる。そのため、素材物性と布の段階および縫製後の衣服における感覚値との関係を明らかにすることは、快適で美しい衣服設計を行うために必要であると思われる。

これまで、布の手触りや風合いなどの官能量と物理量を対応させた研究<sup>1)</sup>は多方面から行われ、ASTM（アメリカ材料試験協会）では織物の風合いに関係する因子<sup>2)</sup>として物理的性質をあてはめている。また、川端により風合い計測システムが開発され、専門技術熟練者の判断をもとに風合いの客観的評価法<sup>3)</sup>が確立され、世界各国のアパレル産業において応用されている。

筆者らは、シンプルな形態ではあるが、サイズに厳密さが要求され、幅広い年齢層に支持されているストレートスカートを用いた着用試験<sup>4)～11)</sup>を通して、動きやすさ、外観（見た目）、肌触り等に関する主観的評価をもとに、腰部におけるゆりみ分量と素材物性の関係を検討しているが、布の物理量との数量的な関係については十分な検討を行っていない。また、着用者が最終的に「はいてもよい」すなわち好ましいと感じるスカートは、外観の影響が大きく、肌触りの評価ではサイズによる顕著な違いは認められていないが、柔らかく表面のなめらかな布は好まれ、ざらざら感やちくちく感のある布は好まれない傾向にあり、着用者が布に触れた時に感じる評価は衣服を選択する上から重要であると考えられる。

本研究では、実際に衣服を選択・着用する一般の人たちを対象に布の手触りによる評価と素材物性およびサイズの異なるスカートの着用試験を通して得られた主観的評価をもとに、布の物理量との関係について検討した。

---

\*福井大学教育地域科学部生活科学教育講座

## 研 究 方 法

### 1. 被験者および試料

被験者は、身長および腰囲寸法の近似した20～23歳の成人女子10名（身長 $157.4 \pm 1.58\text{cm}$ 、腹部を含めない腰囲 $88.2 \pm 1.53\text{cm}$ ）である。

試料は、素材物性の異なる市販の布20種で、厚さ、伸び率、45°カンチレバー法による剛軟度および傾斜法による静摩擦係数を、表2に示す。各特性値における最小値と最大値を比較すると、圧縮荷重 $50\text{gf/cm}^2$ における厚さ $T_m$ では $2.7\text{mm}$ 、たて糸（ウェール）方向およびよこ糸（コース）方向における伸び率 $\varepsilon$ では200%以上、剛軟度 $L$ ではそれぞれ $109\text{mm}$ と $57\text{mm}$ 、静摩擦係数 $\mu$ では2以上の差がある。なお、試料F3、F10、F11、F15はニット製品である。

### 2. スカートの製作方法

ストレートスカートの製作方法の詳細<sup>10)</sup>はすでに報告しているが、スカートの基本形をもとにスカート丈 $60\text{cm}$ 、ヒップラインに相当する位置でのスカートの周囲長（以後、ヒップ回りと記す）は $88\text{cm} \sim 110\text{cm}$ で、 $102\text{cm}$ まで $2\text{cm}$ きざみとし、 $106\text{cm}$ と $110\text{cm}$ である。なお、ウエスト

表1 試料の厚さ、伸び率、剛軟度および静摩擦係数

Sample No.	Fabric	$T_m$ (mm)	$\varepsilon_1$ (%)	$\varepsilon_2$ (%)	$L_1$ (mm)	$L_2$ (mm)	$\mu_1$	$\mu_2$
F1	Shantung	0.11	1.3	2.3	30	34	0.43	0.60
F2	Crepe de chine	0.22	4.5	3.0	28	22	0.41	1.26
F3	Tricot	0.30	9.0	12.6	28	22	0.51	1.29
F4	Poplin	0.28	7.4	11.8	34	25	1.01	1.18
F5	Sheeting	0.39	3.7	5.8	45	45	1.33	1.63
F6	Sharkskin	0.40	3.7	8.2	39	34	1.64	1.83
F7	Venetian	0.44	7.0	2.2	35	27	1.23	1.29
F8	Georgette	0.48	8.8	17.1	36	27	1.47	1.54
F9	Gabardine	0.60	4.6	3.5	40	33	1.54	1.58
F10	Plain knit	0.61	30.0	100.0	36	12	2.00	2.07
F11	Tricot	0.69	200.0	100.0	16	24	0.72	0.49
F12	Georgette	0.71	7.0	47.5	34	30	1.95	1.98
F13	Denim	0.80	6.4	2.1	54	42	1.56	1.63
F14	Flano	0.80	8.6	10.7	36	32	1.54	1.41
F15	Interlock	0.86	40.0	230.0	30	16	1.63	1.61
F16	Denim	0.96	3.4	3.0	125	69	1.42	1.45
F17	Denim	1.21	7.6	5.1	72	42	2.05	1.65
F18	Tweed	1.95	12.9	17.0	38	34	1.95	2.03
F19	Moss cloth	2.05	7.0	9.0	30	45	2.61	2.81
F20	Double faced	2.85	8.3	8.6	55	47	1.95	1.65

$T_m$ , 圧縮荷重 $50\text{gf/cm}^2$ における厚さ

$\varepsilon_1$   $\varepsilon_2$ ,  $500\text{gf/cm}$ におけるたて糸（ウェール）およびよこ糸（コース）方向における伸び率

$L_1$   $L_2$ , 45°カンチレバー法によるたて糸（ウェール）およびよこ糸（コース）方向における剛軟度

$\mu_1$   $\mu_2$ , 傾斜法によるたて糸（ウェール）およびよこ糸（コース）方向における静摩擦係数

表2 布およびスカートの重さ

Sample No.	$W_f$ (mg/cm <sup>2</sup> )	$W_{90}$ (g)	$W_{100}$ (g)	Sample No.	$W_f$ (mg/cm <sup>2</sup> )	$W_{90}$ (g)	$W_{100}$ (g)
F1	7.4	57.2	63.1	F11	21.4	141.6	157.8
F2	11.1	79.8	87.9	F12	24.9	165.4	180.3
F3	8.2	62.2	67.7	F13	32.0	207.6	226.9
F4	15.8	109.8	119.4	F14	25.5	175.7	164.9
F5	15.1	112.5	121.7	F15	19.8	133.3	148.9
F6	22.0	145.3	159.9	F16	47.9	298.2	325.9
F7	16.4	112.1	123.1	F17	51.0	314.6	350.5
F8	22.5	149.6	164.3	F18	32.9	219.7	234.9
F9	25.0	171.3	183.0	F19	33.0	211.8	244.7
F10	15.9	111.7	121.3	F20	30.2	196.2	222.0

$W_f$ ，布における単位面積あたりの重さ

$W_{90}$   $W_{100}$ ，ヒップ回り90cmおよび100cmにおけるスカートの重さ

ラインは個人差に対応するためゴムテープにしている。また、裏地は省略している。

用いた試料の単位面積あたりの重さ  $W_f$  およびヒップ回り90cm および100cmにおけるスカートの重さ  $W_{90}$ 、 $W_{100}$ を表2に示す。布の使用量が異なるため、同一の試料ではヒップ回りが10cm大きくなると最も軽い試料F1では約6g、最も重い試料F17では約36g重くなる。また、F17はF1よりもヒップ回り90cmでは257g、100cmでは287g重い。

素材物性およびサイズの異なるスカートの外観を、試料F2、F15、F16について図1に示す。身体寸法に対してサイズの小さいスカートでは、身体の線が目立つが、スカートの周囲長が大きくなるにつれてスカートは周囲に広がり、さらに周囲長が大きくなると余分な布によって波状（ひだ）を呈する。また、同一サイズでも素材物性により外観の様相は異なり、布の厚さによる違いもみられるが、近似した厚さにおいても例えば試料F15のように剛軟度の小さい布では細かいひだを生じ、試料F16のように剛軟度の大きいごわごわした布では全体に広がる傾向がみられる。

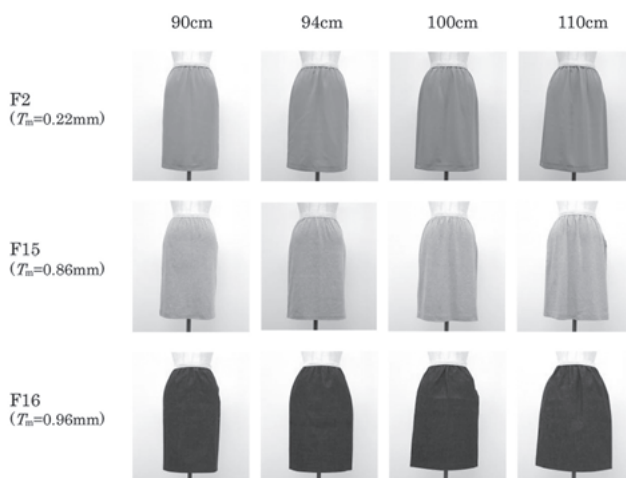


図1 ストレートスカートの例（人台の腰囲＝88cm）

### 3. 評価方法

被験者は、ストッキングとベチコートの上から身体寸法より大きいスカートを着用し、「立位」「階段昇降」「椅座位」の動作を行い、スカート着用時の触感について評価を行った。また、スカートと同一試料から採取した試験片（20cm×20cm）について、手触りによる評価を行った。

今回取り上げた項目は、布の基本的性質である厚さと重さに対応する「厚い－薄い」「軽い－重い」、力学的特性として伸び率および剛軟度に対応する「伸びにくい－伸びやすい」「しなやか－ごわごわした」、表面特性として摩擦係数に対応する「なめらか－ざらざら」の対になる言葉である。それぞれ「感じる」「やや感じる」「どちらも感じない」について、回答を求めた。評価は、夏季をのぞく3シーズン、温度 $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 5\%$ の室内で行った。

データ分析には、統計解析ソフトウェアSPSS 16.0J for Windowsを用いた。

### 結果および考察

#### 1. 布の基本的性質と厚薄感、軽重感

布の厚さ  $T_m$  と布の手触りおよびスカート着用時の厚薄感の関係を、表3に示す。「薄い」(-1.0)、「やや薄い」(-0.5)、「どちらも感じない」(0)、「やや厚い」(0.5)、「厚い」(1.0)の評点をもとに、平均値と標準偏差を示している。平均値における絶対値が0.90以上の場合、すなわち10名中8名以上が「感じる」と回答している場合を網かけしている。なお、解釈を容易にするために腰部におけるゆるみを $2\text{cm} \pm 1\text{cm}$ の範囲で区分している。

手触りおよびスカート着用による評点の平均値から、布の厚さに応じて「薄い」あるいは「厚い」と感じる事が認められる。1ミリ以下の微小な違いを評価しているにもかかわらず、手触りによる評価ではほぼ全員が厚さ  $T_m = 0.3\text{mm}$  以下では「薄い」、 $T_m = 0.9\text{mm}$  以上では「厚い」と評価している。しかし、 $0.3 \sim 0.9\text{mm}$ の範囲内においてはばらつきが大きいことから、布の厚さに対する評価に個人差のあることがうかがえる。

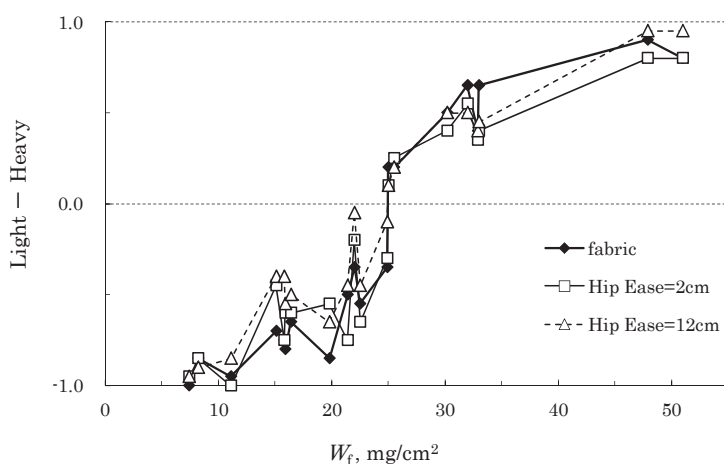
手触りとスカート着用時を比較すると、「薄い」に対しては同様な傾向が得られているが、スカート着用時には厚さに対する評価にばらつきがみられる。試料F16、F17のように硬い布ではゆるみが多くなるほど厚さを感じ、F18、H19、F20のように厚地ではあるが柔らかい布では厚さに対する判断が曖昧になることが推察される。また、ニット製品（F3、F10、F11、F15）では、織物に比べて実際の厚さよりも薄く評価される傾向を示している。今回は、圧縮荷重 $50\text{gf}/\text{cm}^2$ における厚さを採用しているが、布の厚さを評価するための荷重あるいは厚み方向における圧縮特性などを考慮に入れて、厚薄感を検討することも必要であると思われる。

布の重さ  $W_f$  と軽重感の関係を図2に示す。「軽い」(-1.0)と「重い」(1.0)に対する評点をもとに、腰部におけるゆるみ2cmと12cmの場合について平均値をプロットしている。厚薄感と同様、軽重感の評価にもばらつきが認められるが、布とスカートでは実際の重さが異なるにもかかわらず同様な傾向を示し、布およびスカートにおいてほぼ全員が $15\text{mg}/\text{cm}^2$ 以下の布では「軽い」、

表3 布の厚さ  $T_m$  と厚薄感の関係

Sample No.	$T_m$ (mm)	fabric	Hip Ease					
			2cm	4cm	6cm	8cm	10cm	12cm
F1	0.11	-1.00 (0.00)	-0.90 (0.21)	-0.95 (0.16)	-0.95 (0.16)	-0.95 (0.16)	-0.95 (0.16)	-1.00 (0.00)
F2	0.22	-1.00 (0.00)	-1.00 (0.00)	-1.00 (0.00)	-1.00 (0.00)	-0.85 (0.24)	-0.95 (0.16)	-1.00 (0.00)
F4	0.28	-0.75 (0.35)	-0.50 (0.33)	-0.55 (0.44)	-0.65 (0.24)	-0.40 (0.39)	-0.45 (0.28)	-0.45 (0.28)
F3	0.30	-0.90 (0.21)	-0.90 (0.21)	-0.95 (0.16)	-1.00 (0.00)	-0.95 (0.16)	-1.00 (0.00)	-0.95 (0.16)
F5	0.39	-0.20 (0.42)	-0.40 (0.46)	-0.35 (0.53)	-0.20 (0.48)	-0.35 (0.41)	-0.40 (0.39)	-0.40 (0.39)
F6	0.40	0.00 (0.47)	-0.15 (0.41)	-0.05 (0.28)	0.00 (0.41)	-0.20 (0.35)	-0.15 (0.41)	0.00 (0.47)
F7	0.44	-0.40 (0.39)	-0.40 (0.52)	-0.45 (0.50)	-0.45 (0.37)	-0.60 (0.32)	-0.40 (0.52)	-0.45 (0.37)
F8	0.48	-0.50 (0.33)	-0.50 (0.33)	-0.50 (0.24)	-0.45 (0.37)	-0.50 (0.33)	-0.35 (0.47)	-0.50 (0.41)
F9	0.60	0.30 (0.26)	0.20 (0.26)	0.10 (0.32)	0.15 (0.34)	0.15 (0.41)	0.30 (0.26)	0.35 (0.24)
F10	0.61	-0.60 (0.32)	-0.65 (0.41)	-0.50 (0.41)	-0.40 (0.46)	-0.60 (0.32)	-0.50 (0.47)	-0.60 (0.32)
F11	0.69	-0.10 (0.61)	-0.35 (0.47)	-0.40 (0.39)	-0.55 (0.44)	-0.45 (0.37)	-0.55 (0.37)	-0.25 (0.54)
F12	0.71	-0.10 (0.46)	-0.15 (0.47)	-0.45 (0.37)	-0.20 (0.35)	-0.30 (0.35)	-0.20 (0.48)	-0.05 (0.50)
F13	0.80	0.85 (0.24)	0.55 (0.37)	0.60 (0.39)	0.75 (0.26)	0.60 (0.39)	0.60 (0.32)	0.45 (0.37)
F14	0.80	0.25 (0.59)	0.45 (0.37)	0.25 (0.35)	0.35 (0.53)	0.35 (0.47)	0.45 (0.50)	0.45 (0.50)
F15	0.86	-0.55 (0.16)	-0.40 (0.46)	-0.50 (0.33)	-0.30 (0.48)	-0.65 (0.41)	-0.50 (0.47)	-0.40 (0.39)
F16	0.96	1.00 (0.00)	0.80 (0.26)	0.90 (0.21)	0.90 (0.21)	0.85 (0.24)	0.95 (0.16)	1.00 (0.00)
F17	1.21	1.00 (0.00)	0.80 (0.26)	1.00 (0.00)	0.90 (0.21)	0.95 (0.16)	0.90 (0.21)	0.90 (0.21)
F18	1.95	0.95 (0.16)	0.75 (0.26)	0.70 (0.26)	0.80 (0.26)	0.75 (0.26)	0.65 (0.24)	0.80 (0.26)
F19	2.05	1.00 (0.00)	0.75 (0.26)	0.85 (0.24)	0.90 (0.21)	0.85 (0.24)	0.95 (0.16)	0.80 (0.26)
F20	2.85	1.00 (0.00)	0.95 (0.16)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	0.80 (0.26)	0.90 (0.21)	0.85 (0.24)

( ) 内は標準偏差

図2 布の単位面積あたりの重さ  $W_f$  と軽重感の関係

50 mg/cm<sup>2</sup>以上の布では「重い」という評価が得られている。

手触りとスカート着用時の評価を比較すると、25 mg/cm<sup>2</sup>を境にして「軽い」あるいは「重い」と感じる傾向を示している。しかし、スカート着用時の評点は手触りよりも絶対値において小さくなっていることから、直接布に触れていないことも考えられるが、「重い」の感覚を捉えにくいと推察される。また、サイズが大きくなるほどスカートに用いられる布の使用量が多くなるにもかかわらず、試料が同じ場合には  $W_f$  の小さい布ではサイズに関係なく近似した評価が得られているが、 $W_f$  の大きい布ではサイズによる評価の違いが顕著にみられ、サイズの大きいスカートでは「重い」と感じる傾向にある。

## 2. 布の力学的性質と伸びやすさ、しなやかさ

布の伸び率  $\varepsilon$  と手触りおよびスカート着用時の「伸びやすさ」の関係を、表4に示す。「伸びにくい」(-1.0) と「伸びやすい」(1.0) に対する評点をもとに、平均値と標準偏差を示している。「厚さ」と同様に、絶対値において0.90以上の場合を網かけしている。なお、伸び率はたて糸（ウェール）方向とよこ糸（コース）方向の平均値を用いている。

布の伸び率が大きくなるほど「伸びやすい」と感じる傾向を示しているが、必ずしも伸び率に依存しないことが認められる。試料F1は裏地として用いられる布で、伸び率の最も小さい布であるが、評価にばらつきがみられる。これに対して、F16は厚手のデニムで500gf/cmにおける伸び率は3%あり、F1の2倍近くを示しているが、ほぼ全員が「伸びにくい」という評価で一致している。試料F17も厚手のデニムであるが、伸び率は6.4%を示しているにもかかわらず「伸びにくい」という評価が得られている。これに対して、伸びやすさについては表4に示しているように伸び率100%以上の布では「伸びやすい」という評価が得られると推察されるが、今回は伸び率20%以上の試料数が少ないため、伸び率の大きい布を数種類選定して、検討することも必要である。

手触りとスカート着用時の評価を比較すると、伸び率の小さい布では同様な評価が得られているが、手触りでは布の伸びを十分把握しにくい傾向がみられ、評点の絶対値はスカート着用時よりも小さい傾向を示している。スカート着用時には動作により布に触れることで、感覚を得ていると考えられる。また、たて糸方向とよこ糸方向の伸び率の違いが顕著な布では判断を難しくしていると思われ、試料F12では標準偏差が大きく、特に手触りでは布の伸び率に対して「伸びやすい」という回答は少ない。

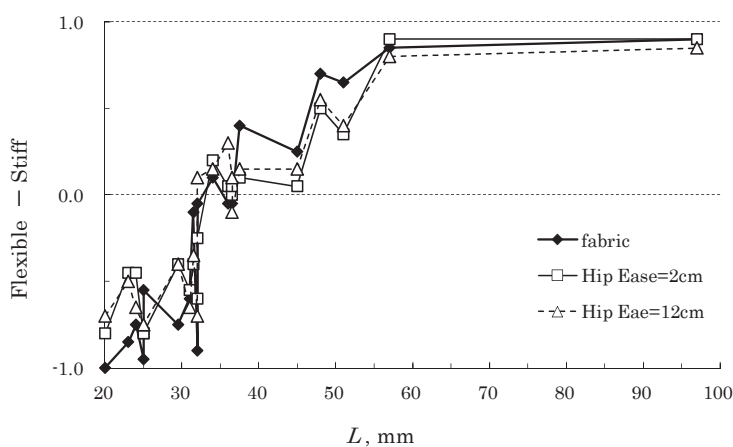
布を曲げた時に感じる触感として、45度カンチレバー法による剛軟度  $L$  としなやかさの関係を、図3に示す。「しなやか」(-1.0) と「ごわごわした」(1.0) に対する評点をもとに、腰部におけるゆりみ2cmと12cmの場合について平均値をプロットしている。伸び率と同様に、たて糸（ウェール）方向とよこ糸（コース）方向における剛軟度の平均値を用いている。

布の剛軟度  $L$  が大きくなるほどごわごわ感を、小さくなるほどしなやかさを感じるということが認められる。今回の範囲では、 $L=55\text{mm}$  以上では手触りおよびスカート着用時ともにほぼ全員が

表4 布の伸び率 $\varepsilon$ と伸びやすさの関係

Sample No.	$\varepsilon$ (%)	fabric	Hip Ease					
			2cm	4cm	6cm	8cm	10cm	12cm
F1	1.8	-0.70 (0.42)	-0.80 (0.42)	-0.85 (0.34)	-0.55 (0.50)	-0.55 (0.55)	-0.80 (0.42)	-0.75 (0.42)
F16	3.2	-1.00 (0.00)	-1.00 (0.00)	-0.95 (0.16)	-1.00 (0.00)	-0.90 (0.21)	-0.95 (0.16)	-0.95 (0.16)
F2	3.8	-0.60 (0.46)	-0.60 (0.46)	-0.75 (0.42)	-0.65 (0.47)	-0.55 (0.55)	-0.60 (0.46)	-0.70 (0.54)
F9	4.0	-0.55 (0.37)	-0.40 (0.52)	-0.50 (0.53)	-0.40 (0.39)	-0.35 (0.34)	-0.50 (0.41)	-0.50 (0.41)
F13	4.3	-0.50 (0.62)	-0.65 (0.47)	-0.70 (0.35)	-0.70 (0.42)	-0.55 (0.28)	-0.65 (0.34)	-0.55 (0.37)
F7	4.6	-0.35 (0.53)	-0.60 (0.52)	-0.50 (0.47)	-0.50 (0.33)	-0.55 (0.44)	-0.55 (0.44)	-0.35 (0.53)
F5	4.7	-0.75 (0.35)	-0.70 (0.35)	-0.70 (0.35)	-0.80 (0.35)	-0.50 (0.33)	-0.65 (0.41)	-0.70 (0.35)
F6	6.0	-0.55 (0.44)	-0.55 (0.44)	-0.55 (0.50)	-0.45 (0.37)	-0.45 (0.37)	-0.40 (0.46)	-0.55 (0.37)
F17	6.4	-0.95 (0.16)	-0.80 (0.35)	-1.00 (0.00)	-0.85 (0.24)	-0.75 (0.42)	-0.75 (0.35)	-0.90 (0.32)
F19	8.0	0.00 (0.62)	-0.50 (0.58)	-0.15 (0.71)	-0.05 (0.64)	-0.25 (0.59)	-0.30 (0.42)	-0.25 (0.59)
F20	8.4	-0.65 (0.34)	-0.50 (0.53)	-0.55 (0.44)	-0.40 (0.52)	-0.40 (0.57)	-0.40 (0.52)	-0.50 (0.47)
F4	9.6	-0.65 (0.41)	-0.60 (0.46)	-0.30 (0.67)	-0.30 (0.59)	-0.35 (0.58)	-0.35 (0.47)	-0.45 (0.55)
F14	9.7	-0.10 (0.57)	-0.40 (0.39)	-0.20 (0.71)	-0.35 (0.58)	-0.35 (0.47)	-0.35 (0.53)	-0.30 (0.48)
F3	10.8	-0.40 (0.66)	-0.10 (0.66)	-0.15 (0.82)	-0.10 (0.77)	0.10 (0.70)	-0.30 (0.63)	-0.35 (0.63)
F8	12.9	-0.15 (0.63)	0.00 (0.62)	0.25 (0.68)	0.25 (0.63)	0.00 (0.62)	-0.10 (0.74)	-0.10 (0.74)
F18	15.0	0.60 (0.32)	0.10 (0.61)	0.05 (0.44)	-0.10 (0.57)	-0.10 (0.57)	0.00 (0.67)	0.00 (0.53)
F12	27.3	-0.35 (0.53)	-0.20 (0.54)	-0.35 (0.63)	0.15 (0.63)	0.15 (0.67)	-0.30 (0.59)	-0.25 (0.63)
F10	65.0	0.75 (0.35)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	0.95 (0.16)	0.95 (0.16)	1.00 (0.00)	0.90 (0.32)
F15	135.0	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	0.95 (0.16)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	0.95 (0.16)
F11	150.0	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	0.90 (0.21)	0.90 (0.32)	0.95 (0.16)	0.95 (0.16)

( ) 内は標準偏差

図3 布の剛軟度 $L$ としなやかさの関係



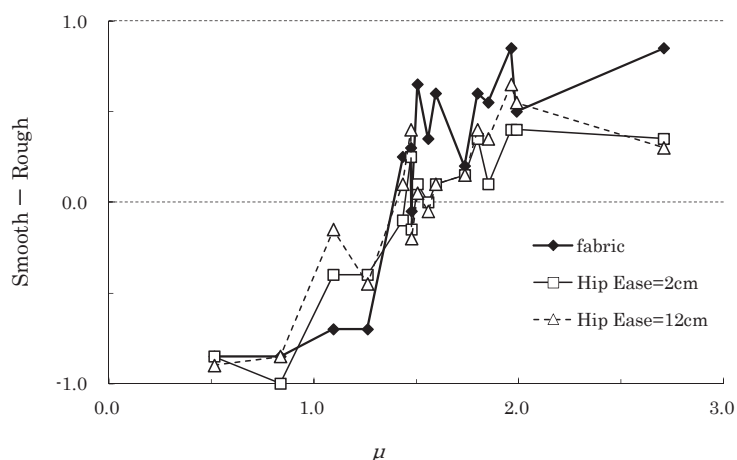


図4 布の静摩擦係数 $\mu$ と表面状態の関係

「ごわごわした」と評価している。しかし、しなやかさについては衣服着用時には捉えにくい感覚と推察され、手触りでは $L=20\text{mm}$ 以下では全員が「しなやか」と評価しているのに対して、スカート着用時の評点の絶対値は手触りよりも小さくなっている。

### 3. 布の表面特性と粗滑感

布に触れた時に感じる感覚として、静摩擦係数と表面状態の関係を、図4に示す。「なめらか」(-1.0)と「ざらざら」(1.0)に対する評点をもとに、腰部におけるゆるみ2cmと12cmの場合について平均値をプロットしている。たて糸（ウェール）方向とよこ糸（コース）方向における静摩擦係数の平均値を用いている。

布の静摩擦係数 $\mu$ が大きくなるほどざらざら感を、小さくなるほどなめらかさを感じる傾向が認められるが、上述の厚さ、重さ、伸び率、剛軟度と比較して、評価にばらつきが大きく、感覚として捉えにくいことがうかがえる。静摩擦係数が1.0以下の場合には、ほぼ全員が「なめらか」と評価しているが、「ざらざら」については直接肌に触れていないことも考えられるが、特にスカート着用時には評点が低く、「ざらざら」と感じられない傾向を示している。今回は取り上げていないが、視覚による表面状態を評価する特性として表面粗さ（凹凸）があり、この点についても検討の余地がある。

以上のように、比較的容易に測定できる物理量を取り上げて官能量との関係を検討し、一般人において布の物理量と主観的評価を対応させる見通しが得られたが、個人によるばらつきも大きく、評価しやすい感覚と評価しにくい感覚が存在する。また、柔軟で多種多様な布の触感を単一の物理量で対応させることには限界があり、サイズの範囲や裏地の有無など衣服設計の在り方と関連させながら、布の力学的性質と感覚値との関係をさらに追求していくことが、布の段階において衣服着用時の外観や着心地を予測するために今後必要である。



## 結 語

衣服を評価するための基礎資料を得る目的で、素材物性の異なる市販の布20種を用いてスカートを製作し、一般の人たちを対象に布の手触りによる評価とスカート着用による主観的評価をもとに、布の物理量との関係を検討した。その結果、次のようなことが明らかとなった。

- 1) 布が厚くなるほど「厚い」と感じるが、 $T_m = 0.3\text{mm}$  以下では「薄い」、 $0.9\text{mm}$  以上では「厚い」という評価を得た。また、スカートのサイズが大きくなることほど重く感じるが、手触りおよびスカート着用により  $25\text{mg}/\text{cm}^2$  を境にして軽さあるいは重さを感じる傾向を示した。
- 2) 布の伸び率が大きくなるほど伸びやすさを感じるが、必ずしも伸び率に依存しない傾向を示した。剛軟度は大きくなるほどごわごわ感を、小さくなるほどしなやかさを感じるということが認められ、ほぼ全員から  $L = 55\text{mm}$  以上になると「ごわごわした」、 $L = 20\text{mm}$  以下では手触りにおいて「しなやか」という評価を得た。また、布の表面特性については静摩擦係数が大きくなるほどざらざら感を、小さくなるほどなめらかさを感じる傾向が認められたが、今回の範囲ではざらざら感はいづれも大きく、捉えにくい傾向を示した。
- 3) 評価項目により手触りと衣服着用時の感覚の捉え方に差異がみられるものの、手触りおよびスカート着用による主観的評価と布の物理量を対応させる見通しを得ることはできた。しかし、感覚値を単一の物理量で対応させることには限界があり、さらに分析方法を検討する必要性が示唆された。

終わりに、着用試験にご協力下さいました被験者の皆様に感謝いたします。

## 文 献

- 1) 日本繊維機械学会 布の風合い編集委員会編：『布の風合い ―基礎と実際―』，日本繊維機械学会（1972）
- 2) 日本繊維機械学会 被服学体系化分科会編：『被服科学総論（上巻）―被服設計―』，日本繊維機械学会，31（1980）
- 3) 川端季雄：『風合い評価の標準化と解析』（風合い計量と規格化委員会），日本繊維機械学会（1975），第2版（1980）
- 4) 服部由美子，佐々木啓子，青木一三：ストレートスカートの腰部ゆるみ分量が外観・着用感に及ぼす影響，福井大学教育学部紀要 第V部 応用科学（家政学編），第23号，11-19（1989）
- 5) 服部由美子，堀口 泉，青木一三：裏スカートの腰部ゆるみ分量設定に関する一考察，福井大学教育学部紀要 第V部 応用科学（家政学編），第25号，1-10（1991）
- 6) 服部由美子，荒木知子，青木一三：ストレートスカートの外観に及ぼす要因，福井大学教育学部紀要 第V部 応用科学（家政学編），第26号，21-29（1992）
- 7) 服部由美子，小川裕美子，青木一三：ストレートスカートの着用感に関する主観的評価について，福井大学教育学部紀要 第V部 応用科学（家政学編），第26号，31-38（1992）
- 8) 服部由美子：ストレートスカートの着用感に及ぼす裏スカートの影響，福井大学教育学部紀要 第V部 応用科学（家政学編），第31号，15-23（1994）
- 9) 服部由美子・青木一三：ストレートスカートにおける丈が外観・着用感に及ぼす影響，福井大学教育学部紀要

第Ⅴ部 応用科学（家政学編），第32号，29-39（1995）

- 10) 服部由美子：ストレートスカートの着用感に及ぼす素材物性およびサイズの影響，福井大学教育学地域科学部紀要 第Ⅴ部 応用科学（家政学編），第48号，31-38（2009）
- 11) 服部由美子：ストレートスカートの総合評価及ぼす素材物性およびサイズの影響，福井大学教育学地域科学部紀要 第1号，263 -270（2011）